

# العبقري الصغير



رسم / عبد الرحمن بكر

يقلم م / صبحي سليمان

مكتبة مصر

٢ شارع كامل صدقي - الفجالة



## كيف لصنع عاصفة رعدية فى الضرفة ؟!

لكى تعمل مؤثرات صوتية أقرب إلى صوت الرعد والمطر ، ابدأ بصناعة نافورة ، وذلك باستعمال الأدوات الآتية :

أولاً : أحضر أنبوبة مطاطية (خرطوم) ، - قمع - قلم جاف « قلم بيك » ، وصنبور ماء :

ثانياً : ضع الخرطوم فى فوهة الصنبور .. وأحضر القمع ، وضع الخرطوم فى أسفله ، بحيث تستطيع أن تمرر طرفي الخرطوم من خلال طرف القمع .

ثالثاً : حاول باستعمال قلم جاف « بيك » ، عمل حفرة أو مكان مناسب للقلم ، حتى تستطيع أن تثبته دون عناء ، لأن نهاية القلم اليك صغيرة ، فتعمل على تفرقة الماء وجعله يخرج على هيئة نافورة جميلة المنظر .

رابعاً : اجعل الماء يتدفق من النافورة فى صورة عمودية ارتفاع نصف متر تقريباً ، ثم قرب منه المشط بعد ذلك بقطعة من الصوف ... فماذا يحدث ؟!

ترى فى الحال شيئاً غمراً متوقع ، حيث تلتحم تيارات الماء المتفرقة فى تيار واحد متماسك ... ويرتطم هذا التيار بفقر الصحن الموضوع تحته ، ويُحدث صوتاً قريباً أشبه بصوت العاصفة الرعدية .

### لتفسير ذلك :

عندما تدلك المشط بقطعة من الصوف ، يكتسب المشط شحنة كهربائية بسيطة ، تُسمى الكهربائية الاستاتيكية ، وتكون هذه الشحنة موجبة ، عندما تُقربها من قطرات الماء ، فإنها تكتسب نفس شحنة المشط فتكون هى الأخرى موجبة . أما القطرات البعيدة عنه فتشحن بشحنة سالبة . وهذا ما يجعل القطرات تندفع مع بعضها البعض نتيجة للتجاذب المتبادل بين القطرات المختلفة الشحنة . ونتيجة لتجاذب السالب مع الموجب ، تُعطي صوتاً عالياً يشبه إلى حد كبير صوت العاصفة الرعدية .









# كيف الصنم مركباً نفثاً ؟



المركب النفث يمتدح إليه الصبية كثيراً ، للعب به فى البحر ، ولكنه غالى الثمن ... أتعرف أنك تستطيع أن تمتلك مركباً نفثاً مثله وبتكاليف بسيطة جداً ؟ ولصناعة ذلك المركب أحضر قطعة خشب خفيفة الوزن ، وبالون ، وأستك مطاط ، ثم اعمل الخطوات التالية :

أولاً : انفخ البالون ، وثبته بواسطة قطعة الأستك على الخشب ، وأنت ممسك بفوهته .

ثانياً : ضع القارب أى : قطعة الخشب فى الماء ، وارفع يدك عن فوهة البالون فبعد أن الهواء يخرج من فوهة البالون فيدفع القارب فى الماء بسرعة . ويتوقف اندفاع المركب عند انتهاء الهواء داخل البالونة . يمكنك إعادة التجربة أكثر من مرة ، لتلعب بها أنت وأصدقائك .





## لتفسير ذلك،

عندما يخرج الهواء من فوهة البالون ، يعمل على ارتداد القارب في الاتجاه المضاد ، وهذه هي نفس فكرة عمل الطائرة النفاثة ، حيث تعتمد على القانون الثالث لنيوتن وهو : « لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ، ومضاد له في الاتجاه » . وتفسر هذا القانون ببساطة أنك عندما تقذف كرة بقوة في الحائط ، فإنك بذلك قد أحدثت « فعلا » وعند ارتطام الكرة بالحائط ، تجد أنها ترتد إليك بقوة ويُسمى هذا رد الفعل ، وهو ناتج عن رد فعل الحائط على الكرة .







## كيفية التخلص من ماء حوض السمك دون عناء ؟!

أحواض السمك تُضفى على البيت جواً رومانسياً بديعاً ، يُحدث راحة نفسية لجميع من فى المنزل . ولكن ما يؤرق الجميع هو التخلص من الماء القديم الموجود فى الحوض ، واستبداله بماء جديد مليء بالأكسوجين ، لتنفس به الأسماك ...  
فإليك طريقة سهلة للتخلص من هذا الماء دون تعب .

أولاً : أحضر خرطومًا مطاطيًا ، وضع أحد طرفيه فى حوض السمك .

ثانيًا : اشفط الماء من طرف الخرطوم الآخر ، حتى تصل المياه إلى فمك .

ثالثًا : عندما تصل المياه إلى فمك ضع هذا الطرف الذى شفطت منه الماء فى إناء كبير ، وليكن دلوًا مثلاً .

رابعًا : نجد أن الماء يتقل من حوض السمك إلى الدلو شيئًا فشيئًا حتى ينتهى الماء من حوض السمك .





## تفسير ذلك:

يؤثر الضغط الجوي على كل موجود على سطح الأرض وفي أي اتجاه..  
وعندما امتلاء الخرطوم بالماء إلى حافته ووضع طرفه السفلى في « دلو » نجد أن  
الضغط الجوي يؤثر على سطح الماء الموجود في الإناء الزجاجي ثم يؤثر على  
فتحة الخرطوم الوحيدة الموجودة بداخله مما يعمل على ارتفاع الماء بداخله إلى  
أسفل تحت تأثير ضغط الهواء الجوي .





## كيف تجذب إليك الماء ؟

المجذاب الماء إليك شيء لا يُصدقهُ العقل ، وقد يكون ضرباً من ضروب الخيال... ولكن يمكنك أن تجذب إليك تياراً مائياً بسيطاً ينزل من الصنبور ، وذلك باستخدام مشط شعر فقط .

وذلك بأن تشحن المشط بالكهرباء الاستاتيكية ، التي تولد عندما تمشط شعرك بالمشط بسرعة عدة مرات ، فتجد بعدها أن المشط اكتسب نوعاً بسيطاً جداً من الكهرباء يُدعى الكهرباء الاستاتيكية .

قرب المشط المشحون بالكهرباء إلى تيار ماء بسيط جداً ينزل من الصنبور ، تُشاهد أن تيار الماء ينحذب إلى المشط . ولكن حاذر أن يلامس المشط تيار الماء النازل من الصنبور ، حتى لا يفقد كل الكهرباء الموجودة فيه .

## لتفسير ذلك :

بتمرير المشط على شعرك ، يكتسب نوعاً بسيطاً من الكهرباء ، حيث تكون بالمشط ذرات صغيرة جداً ، ونتيجة لاحتكاك هذه الذرات بالشعر ، تفقد بعض الإلكترونات الصغيرة فتكون بحاجة إلى استرجاع هذه الإلكترونات مرة أخرى . وعندما تجد أمامها تيار الماء ، فإنها تجذبه ناحيتها لتسترجع مرة أخرى الإلكترونات التي فقدتها ... وبعد فترة يرجع الماء إلى حالته الطبيعية فلا ينحذب إلى المشط ؛ لأن ذرات المشط قد اقتنصت الإلكترونات ، فلم تعد مشحونة بها .









## كيف نصنع ساعة شمسية ؟!



كانت الساعة الشمسية تُستخدم قديماً في عهد الفراعنة ، حيث كانت تُحدد لهم الوقت بدقة ، مما جعلهم منتظمين في أعمالهم وشيدوا حضارة تبقى على مر العصور وذلك بحفاظهم على وقتهم الثمين ..

وتستطيع أنت أن تصنع ساعة شمسية ، وذلك بأن تقوم بالآتي :

أولاً : اختر حائطاً يكون مواجهاً للشمس في جميع أوقات النهار .

ثانياً : ثبت لوحة - أي قطعة كرتون - بيضاء على الحائط ، بمسمار كبير . ولاحظ أن يكون المسمار كبيراً ، وموضوعاً في النصف الأعلى من قطعة الكرتون .

ثالثاً : باستعمال ساعة عادية ، يمكنك أن تضبط ساعتك الشمسية ، وذلك



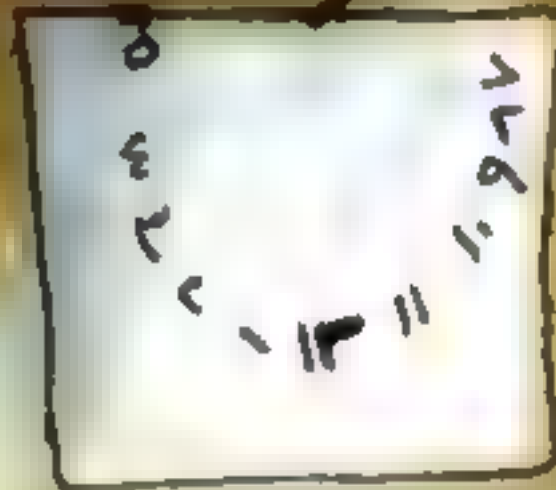


بأن نُحدد موقع لظل ندى يتركه المسمار على الورقة بدقة كُل ساعة ، حتى نحصل في النهاية على ترقيم لساعتك الشمسية .

رابعاً : نجد أنه في الساعة الثانية عشرة ظهراً ، تتوسط الشمس السماء ، فيصير ظل المسمار في وسط الورقة ، أما في الصباح والمساء فيكون الظل على جانبي الورقة ، وبالتحديد في الوضع الأفقي عن يمين المسمار وشماله ... وبالتالي تستطيع أن تحصل على توقيت محدد من هذه الساعة الشمسية بعد صبها . ولكن يجب أن نشبه لبعض الأشياء : فمثلاً يجب أن نُعيد ضبط ساعتك كل شهر ، وكذلك ساعتك لن تعمل في الشتاء .

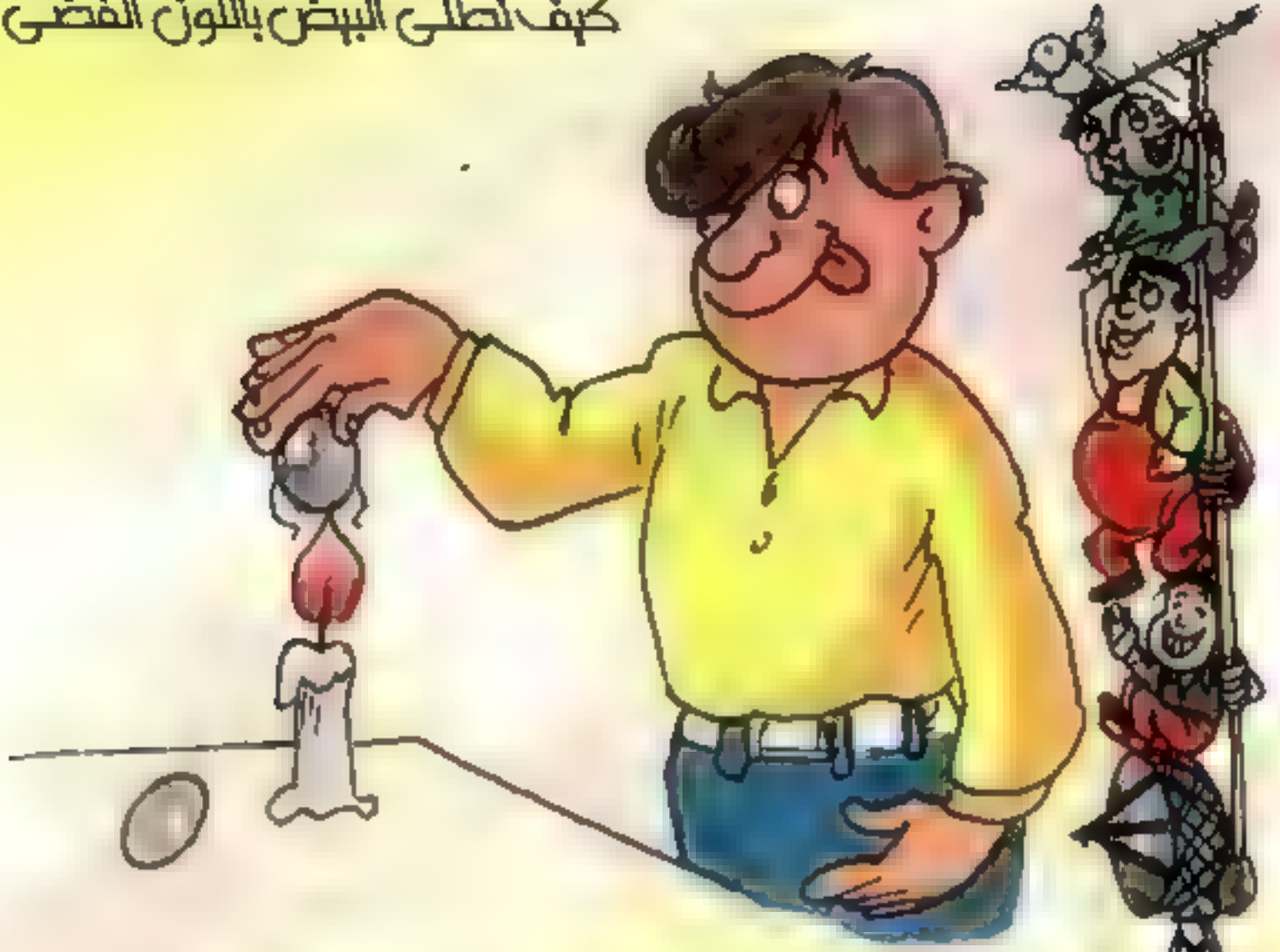
### لتفسير ذلك :

الأرض تدور حولها مرة كل ٢٤ ساعة فيحدث تعاقب ليل والنهار ، كما أن موقع الشمس يتغير من وقت لآخر ، وظل المسمار يُحدد موقع الشمس بالنسبة للأرض في كل ساعة ، وبالتالي يستطيع الناس حساب عدد ساعات عملهم اليومية ، أو عدد ساعات السفر والترحال أو الملاحظة ، بواسطة هذه الساعة .





## كيف تظلي البيض باللون الفضي؟



تستطيع أن تظلي علداً من البيض باللون الفضي ، وذلك بأداء هذه لتجربة  
العجيبة !

أولاً : اكسب البيض اللون الأسود ، وذلك بأن تعرضه لذهب شمعة أو  
مصباح جارولين فتيلته مُدخنة تجد أن السطح « هاب » يُعطي البيض غمماً .

ثانياً : أسقط البيض الذي اكسب اللون الأسود في كوب مليء بالماء  
حيث يصبح تحت سطح الماء ... ماذا تجد ؟

ثالثاً . تجد أنه يسعث من البيض لمعان معدني ، كما لو كانت البيصة طيب  
بالفضة .. ونجد أيضاً أنك لو عرست ملعقة من البيصة للذهب شمعة ، أو لذهب

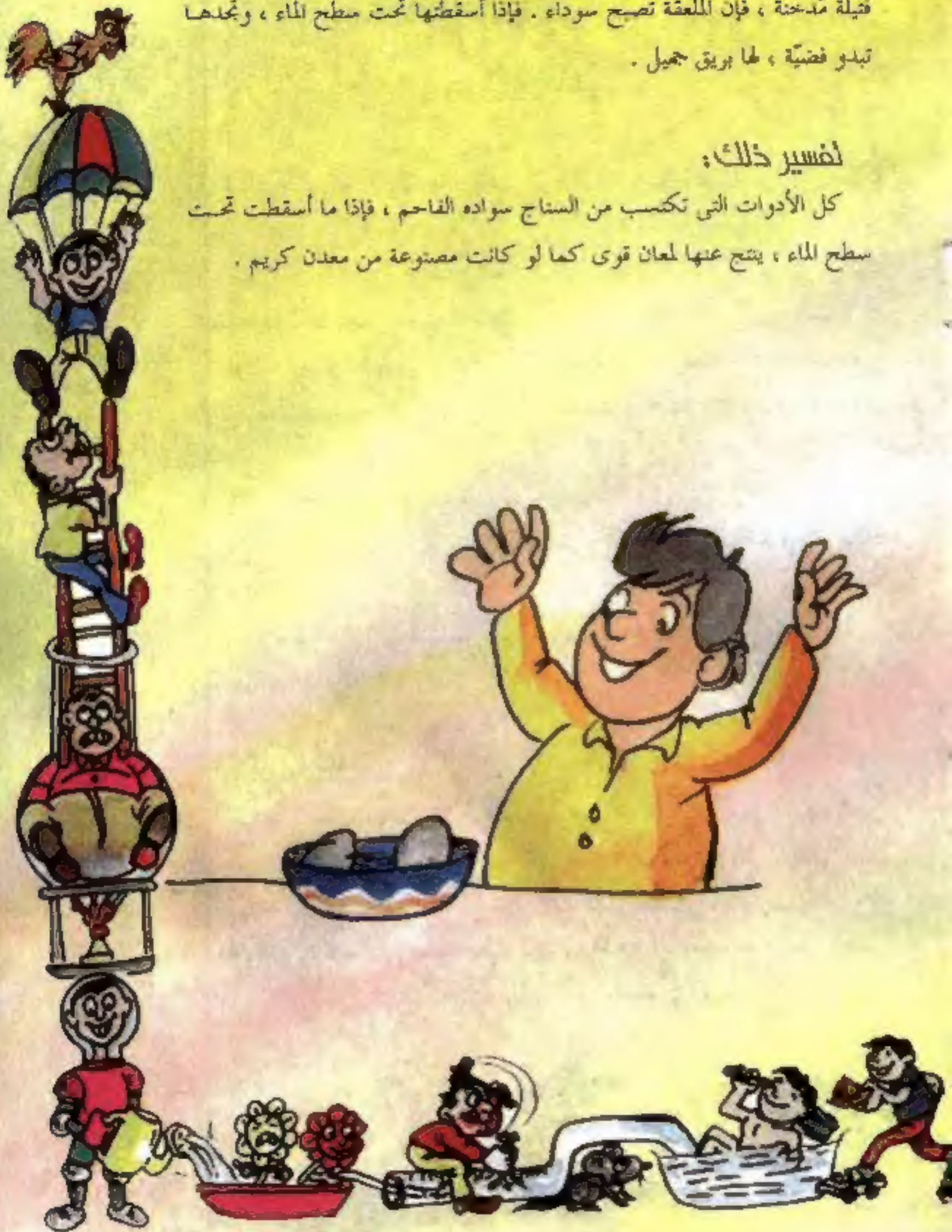




فتيلة مُدخنة ، فإن الملعقة تصبح سوداء . فإذا أسقطتها تحت سطح الماء ، ونجدها تبدو فضية ، لها هريق جميل .

### لتفسير ذلك:

كل الأدوات التي تكتسب من السناج سواده الفاحم ، فإذا ما أسقطت تحت سطح الماء ، ينتج عنها لمعان قوى كما لو كانت مصنوعة من معدن كريم .





## كيف نضع الإبرة في البالون المنفوخ

### دون أن ينفجر ؟

قد يتعجب كثير من القراء ، عندما يقرعون هذا العنوان ، ويقولون إننا ما أن نلمس البالون بالإبرة حتى يتفجر على الفور ... فماذا لو وضعنا الإبرة كاملة بداخله ؟...! وأحب أن أوضح أنه يمكنك أن تضع الإبرة كاملة في البالون المنفوخ دون أن يتفجر ، وإليك طريقة العمل :

أولاً : أحضر قطعة من شريط اللحم « سيلوتيب » واحتر جزءاً مناسباً من البالون وألصق شريط اللحم في ذلك الجزء على هيئة علامة زائد ( + ) أو صليب .

ثانياً : أحضر الإبرة وبللها في بعض الزيت .

ثالثاً : اغرس الإبرة المبللة في نقطة التقاء قطعتي شريط اللحم ... فماذا تلاحظ ؟

ستلاحظ أن البالون لم ينفجر ، بالرغم من أن الإبرة في وسط البالون ... فكيف حدث ذلك ؟

### لتفسير ذلك :

عندما وضعت قطعتي شريط اللحم ، تكون قد عملت على تماسك أجزاء البالون ... ولو لم تضع شريط اللحم فإن جدران البالون تتمزق بسرعة ، وذلك نتيجة احتباس كمية من الهواء بداخل البالون ... بينما إنك تعمل بعد وضع قطعتي السيلوتيب على تجميع أجزاء البالون واتحادها ، فضلاً عن وجود قطرة الزيت التي تعمل على سد مكان الثقب الذي أحدثته الإبرة .











## كيف نفرق بين البيضة المسلوقة وغير المسلوقة ؟

قد يخلط عليك الأمر عندما تشاهد بيضتين متشابهتين في الشكل مختلفتين في المحتوى ، حيث تكون إحداهما مسلوقة والأخرى غير مسلوقة . فكيف نفرق بينهما ؟ إليك طريقة سهلة وجميلة للتفريق بينهما ...

تستطيع أن تفرق بين البيضة المسلوقة وغير المسلوقة عن طريق تدويرهما بأصابع اليد ... فستجد أن البيضة المسلوقة تدور حول المحور وتستمر في الدوران لفترة ، أما البيضة غير المسلوقة فإنها سرعان ما تتوقف ، ولا تدور مطلقا .

### لتفسير ذلك :

تحتوي البيضة الطازجة على كمية كبيرة من السوائل ، فعندما تدورها ، فإن هذه السوائل تحتص حركة الدوران وتعمل البيضة لا تدور ، حيث تحتص حركتها وتمنعها مطلقا من الدوران ... أما البيضة المسلوقة فلا تحتوي على سوائل ، وبالتالي فإنها تدور بسرعة حول نفسها ..

